

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-200652

(P2000-200652A)

(43) 公開日 平成12年7月18日(2000.7.18)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 1 R 13/629		H 0 1 R 13/629	2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1 5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	C 5 E 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-544

(22) 出願日 平成11年1月5日(1999.1.5)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 稲玉 雅之

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

Fターム(参考) 2C005 NA24

5B058 CA14 CA19

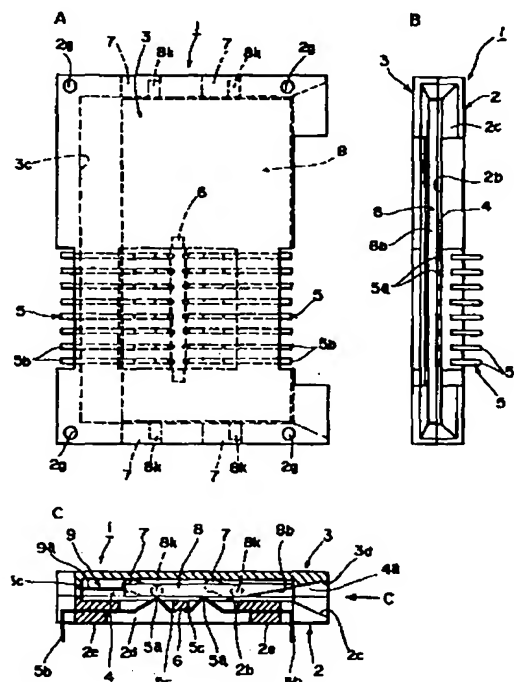
5E021 FA05 FA11 FB18 FC25 KA05

(54) 【発明の名称】 ICカード用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 厚さの異なるICカードを小さな力で挿入して装着することができると共に、装着後のICカードと端子片との接触に経年変化がない、高性能で長寿命のICカード用コネクタを提供することにある。

【解決手段】 本発明のICカード用コネクタは、ICカード15の厚さに対応した位置で、ICカード15の厚さ方向の動きを規制するように押さえ部材8をロック可能なロック手段を有し、このロック手段は、カード挿入部4に挿入するICカード15の厚さが異なる場合に、押さえ部材8を挿入方向(矢印C)に移動させて、前記ICカード15の厚さに対応する位置まで押さえ部材8を変位させ、この押さえ部材8をロックするようにしたので、厚さの異なる複数種類のICカードを兼用しても、装着後のICカードと端子片との接触に経年変化の少ない、高性能で長寿命のICカード用コネクタを提供できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 厚さの異なるICカードを挿入可能なカード挿入部と、前記ICカードに形成された複数の接触部に弾接可能な前記カード挿入部に配設した複数の端子片と、この端子片に対向して設けられた前記ICカードの厚さ方向と挿入方向とに変位可能な押さえ部材と、この押さえ部材を変位可能に保持するハウジングとを備え、前記ICカードの厚さに対応する位置で前記ICカードの厚さ方向の動きを規制するように前記押さえ部材をロック可能なロック手段を有し、このロック手段は、前記厚さの異なるICカードを前記カード挿入部に挿入する動作で、前記押さえ部材を前記ICカードの厚さに対応する位置まで変位させて、前記ICカードの厚さに対応する位置で前記押さえ部材をロックするようにしたことを特徴とするICカード用コネクタ。

【請求項2】 前記ロック手段は、前記押さえ部材の側面から突出する係合突部と、この係合突部が係合する前記ハウジングに形成されたガイド溝とから成り、このガイド溝は、前記ICカードの異なる厚さに対応した位置で前記押さえ部材をロック可能な、前記ICカードの挿入方向に間隔をもたせて厚さ方向に高さの異なる複数のロック部と、この複数のロック部に前記押さえ部材を案内する案内部とから成ることを特徴とする請求項1記載のICカード用コネクタ。

【請求項3】 前記案内部は、前記ICカードの挿入方向に対して傾斜する方向、あるいは前記ICカードの挿入方向と直行する方向に形成され、また、前記押さえ部材は、前記カード挿入部の挿入口寄りに形成された前方端部を斜面で構成し、前記カード挿入部に前記異なる厚さのICカードを挿入する動作で、前記ICカードの挿入側端部が前記押さえ部材の前記斜面を押圧して、前記押さえ部材を前記ICカードの厚さに対応した位置の前記ロック部まで移動させ、前記ICカードの厚さに応じて、前記押さえ部材により前記ICカードの位置を規制するようにしたことを特徴とする請求項2記載のICカード用コネクタ。

【請求項4】 前記ハウジングの前記カード挿入部の底面側には、前記端子片の接点部が前記カード挿入部側へ突出する突出量を規制するための規制部材を設けたことを特徴とする請求項1、2、または3記載のICカード用コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はICカード用コネクタに係わり、ICカードを抜き差しして使用される機器に装着されるICカード用コネクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のICカード用コネクタを、図13～図15に基づいて説明する。まず、図13に示すように、外形が略矩形のハウジング21が、下部ハウジング

22と上部ハウジング23とに分割されて配設されている。この下部ハウジング22と上部ハウジング23とが対向する部分には、後述するICカード15、16を、矢印A方向に挿入可能な挿入部24が形成され、この挿入部24には、カード保持部24aと、前方側の挿入口24bがテーパ状に設けられている。前記カード保持部24aの高さ方向の寸法Bは、厚さの異なる複数種類のICカード15、16が挿入可能なように、余裕をもって大きめに形成されている。

【0003】 前記下部ハウジング22には空洞の接点引出部22aが形成され、下部ハウジング22の前方側と後方側の端子取付部22bに、例えばそれぞれ8本、合計16本の弾性のある端子片25が取り付けられ、それぞれの端子片25に接点部25aが形成されている。この接点部25aは、接点引出部22aに導出されて、ICカード挿入方向（矢印A）と平行方向に、互いが対向した状態で配設されている。前記端子片25は、略直角に下方側に折り曲げられ、下部ハウジング22の下方側に導出する外部端子25bが形成されている。

【0004】 また、下部ハウジング22と対向する上方には上部ハウジング23が配設され、この上部ハウジング23には端子片25の接点部25aが対向する位置に、縦長の開口部23aが貫通形成され、この開口部23aに押さえ部材26が上下動可能に配設されている。この押さえ部材26は、下方に平坦状のカード押圧面26aと、このカード押圧面26aの前方側に傾斜面26bと、上面側に板バネ27が弾性付勢する付勢面26cとが形成されている。

【0005】 前記板バネ27は、ステンレス材等の弾性を有する平板状の金属板から成り、両端部27a、27bが、図13Aに示す上部ハウジング23の開口部23aの図示上下の端部に、両持ち支持されて弾性変形可能に取り付けられて、押さえ部材26の付勢面26c上に位置するようになっている。そのために、板バネ27の弾性力で、押さえ部材26は常に下方の端子片25の接点部25aに弾性付勢されている。

【0006】 また、挿入部24に挿入するICカードは、厚さの薄いICカード30と、厚さの厚いICカード31の2種類のバラエティがある。図14は、厚さの薄いICカード30を挿入部24に挿入して装着した状態を示す図である。そして、厚さの厚いICカード31を、挿入して装着する動作を、図15に基づいて説明すると、まず、図15Aに示すように、ICカード31の挿入側端部31aを、挿入口24bからカード保持部24aに挿入する。すると、挿入側端部31aが押さえ部材26の傾斜面26bに当接する。

【0007】 この状態から前記板バネ27の弾性力に抗して、ICカード31を挿入部24の内部に押し込むと、挿入側端部31aが傾斜面26bに沿って押さえ部材26を上方に押し上げると共に、板バネ27の作用で

端子片25の接点部25aがICカード31によって下方に押し下げられる。そして、ICカード31は、図15Bに示すように、挿入側端部31aが挿入部24cの奥部24cに当接すると共に、ICカードの接触部(図示せず)が接点部25aに接触して、ICカード31の装着動作が終了する。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】このような従来のICカード用コネクタは、厚さの異なるICカード30、31が兼用可能になっている。そのために、厚さの薄いICカードを厚さの厚いICカードと同様に、外部からの振動等に対して接触不良が発生しないようにするためには、板バネ27の弾性力を相当に大きくしておく必要があった。その方法として、例えば板バネ27の板厚を厚くして弾性力を大きくしていた。このような、板バネ27の板厚を厚くすると、厚さの厚いICカード31を挿入するときに大きな力が必要になる。また、厚さの厚いICカードの繰り返しの着脱、あるいは、長期にわたって厚さの厚いICカードを装着したままにしたりすると、板バネ27の弾性力が劣化したりして寿命が短くなる危険性があった。また、板バネ27の弾性力が劣化すると、ICカードを下方の端子片25側に押圧する弾性力が弱くなり、端子片25とICカードとの接触不良が発生する危険性もあった。本発明は、前述したような課題を解決し、厚さの異なるICカードを小さな力で装着することができると共に、厚さの厚いICカードを繰り返して着脱しても、安定した接触圧を得ることができる長寿命のICカード用コネクタを提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための第1の解決手段として本発明のICカード用コネクタは、厚さの異なるICカードを挿入可能なカード挿入部と、前記ICカードに形成された複数の接触部に弾接可能な前記カード挿入部内に配設した複数の端子片と、この端子片に対向して設けられた前記ICカードの厚さ方向と挿入方向とに変位可能な押さえ部材と、この押さえ部材を変位可能に保持するハウジングとを備え、前記ICカードの厚さに対応する位置で前記ICカードの厚さ方向の動きを規制するように前記押さえ部材をロック可能なロック手段を有し、このロック手段は、前記厚さの異なるICカードを前記カード挿入部に挿入する動作で、前記押さえ部材を前記ICカードの厚さに対応する位置まで変位させて、前記ICカードの厚さに対応する位置で前記押さえ部材をロックするような構成とした。

【0010】また、前記課題を解決するための第2の解決手段として、前記ロック手段は、前記押さえ部材の側面から突出する係合突部と、この係合突部が係合する前記ハウジングに形成されたガイド溝とから成り、このガイド溝は、前記ICカードの異なる厚さに対応した位置で前記押さえ部材をロック可能な、前記ICカードの挿

入方向に間隔をもたせて厚さ方向に高さの異なる複数のロック部と、この複数のロック部に前記押さえ部材を案内する案内部とから成る構成とした。

【0011】また、前記課題を解決するための第3の解決手段として、前記案内部は、前記ICカードの挿入方向に対して傾斜する方向、あるいは前記ICカードの挿入方向と直行する方向に形成され、また、前記押さえ部材は、前記カード挿入部の挿入口寄りに形成された前方端部を斜面で構成し、前記カード挿入部に前記異なる厚さのICカードを挿入する動作で、前記ICカードの挿入側端部が前記押さえ部材の前記斜面を押圧して、前記押さえ部材を前記ICカードの厚さに対応した位置の前記ロック部まで移動させ、前記ICカードの厚さに応じて、前記押さえ部材により前記ICカードの位置を規制するような構成とした。

【0012】また、前記課題を解決するための第4の解決手段として、前記ハウジングの前記カード挿入部の底面側には、前記端子片の接点部が前記カード挿入部側へ突出する突出量を規制するための規制部材を設けた構成とした。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明のIC用カードコネクタを図面に基づいて説明する。図1は本発明のIC用カードコネクタを示す図であり、図2はその要部を示す図であり、図3は本発明に係わる下部ハウジングの図であり、図4はその要部拡大図であり、図5は本発明に係わる上部ハウジングの図であり、図6は本発明に係わる押さえ部材の図であり、図7はこの押さえ部材に弾性部材を組み付けた図であり、図8はこの押さえ部材を上部ハウジングに組み付けた図であり、図9は本発明に係わる規制部材の図であり、図10は本発明のICカード用コネクタに用いるICカードの図であり、図11、12は本発明のICカード用コネクタに厚さの異なるICカードを挿入して装着する動作を説明する図である。

【0014】まず、本発明ICカード用コネクタは、図1に示すように、外形が略矩形で絶縁材から成るハウジング1が配設されている。このハウジング1は、下部ハウジング2と上部ハウジング3の2つの部材を積層して形成され、下部ハウジング2と上部ハウジング3との積層間には、後述する異なる厚さのICカード15、16を、矢印C方向に挿入可能な挿入口4aを有するカード挿入部4が形成されている。前記下部ハウジング2は、図3に示すように、外形が略矩形に形成され、前記ハウジング1のカード挿入部4の一部を構成するカード保持溝2aが、平坦状の底面2bを有し、上方が解放されて形成され、この底面2bの前方側にカード挿入部4の挿入口4aを構成する斜面2cが設けられて、挿入口4aが幅広になっている。

【0015】前記カード保持溝2aには、図3Bに示すように、略矩形の端子引出部2dが貫通形成され、この

10

20

30

40

50

端子引出部2dの図示上下には端子取付部2eが形成されている。また、下部ハウジング2の後方端部の図示右寄りには、カード挿入部4に挿入されるICカードを検出するための検出スイッチ（図示せず）を取り付けるためのスイッチ取付部2fが形成されている。また、カード保持溝2が形成された側の下部ハウジング2の4隅には、上部ハウジング3を取り付けるための4本の取付脚2gが突出形成されている。前記端子引出部2dの図示左右両側面の、底面2b側には、図4Aの要部拡大図に示すような、上方が解放されこの解放部側が狭くなった溝部2hが設けられている。また、カード保持溝2aは、後方側に形成された後部壁2jによって、後方側が遮蔽されている。

【0016】前記下部ハウジング2の端子取付部2e、2eには、インサート成形等により埋設された、弾性を有する金属板から成る複数の端子片5が図示上下方向に2列に整列されて取り付けられている。この端子片5は一端部に略3角形状に折り曲げ形成された接点部5aが端子引出部2dに導出されている。前記接点部5aは、所定の隙間を有して対向した状態で、図示上下方向の同一線上に整列され、所定寸法の突出量を有してカード挿入部4側に突出している。

【0017】端子取付部2eから外方に引き出され端子片5は、他端部の外部端子5bが略直角に下方に折り曲げられて、下部ハウジング2の下面から突出している。また、互いに対向する接点部5aの先端部5cが、図4Aの要部拡大図に示すように略水平状に形成されている。前記接点部5aは、頂点がカード保持溝2aの上面より上方に位置し、また、先端部5cが溝2hの底面より上方に位置するように、端子引出部2d内で上方側に折り曲げ形成されている。

【0018】前記ハウジング1のカード挿入部4の底面2b側の溝部2hには、樹脂材料等から成る規制部材6が厚入により取り付けられて設けられている。この規制部材6は、図9に示すように、角棒状に形成され、両端部に取付部6aと、この取付部6aに挟まれた中央部に規制部6bとが形成されている。前記規制部材6は、規制部6bが取付部6aより若干外形寸法が大きく形成されて、取付部6aが溝部2hに圧入されるようになっている。このような規制部材6は、図4Bに示すように、溝2hに取り付けられると、表面がカード保持溝2aの底面2bと同一平面になるようになっている。また、端子片5の先端部5cが、溝部2hに取り付けられた規制部材6によって、図示下方側に押し下げられ、接点部5aがカード保持溝2a内に位置する。即ち、ハウジング1のカード挿入部4の底面2b側には、端子片5の接点部5aがカード挿入部4側に突出する突出量を規制するための規制部材6が設けられている。

【0019】また、下部ハウジング2と対向する上部側には、絶縁材から成る上部ハウジング3が積層されて取

り付けられている。この上部ハウジング3は、図5Aに示すように、外形が略矩形に形成され、ハウジング1のカード挿入部4の一部を構成する所定の深さのカード保持溝3aが彫り込み形成されている。このカード保持部3aは、前方側が解放され、左右端部の側壁3bと、後方端部の後部壁3cとで囲まれて形成されている。また、カード保持溝3aの前方側には、カード挿入部4の挿入口4aの一部を構成する斜面3dが形成されている。

【0020】前記左右端部の側壁3b、3bには、図5Bに示すような、後述する押さえ部材8をロック可能なロック手段の一部であるガイド溝7が形成されている。このガイド溝7は、後述するICカード15、16の挿入方向（矢印C）に間隔をもたせて厚さ方向に高さの異なる複数のロック部、例えば第1と第2のロック部7a、7bと、この第1と第2のロック部7a、7bに後述する押さえ部材8を案内する、カード挿入方向（矢印C）に対して傾斜する方向に形成された案内部7cとから構成されている。また、上部ハウジング3の4隅には、下部ハウジング2の取付脚2gが嵌入可能な取付孔3eが貫通形成されている。

【0021】前記上部ハウジング3のカード保持部3aには、押さえ部材8が配設されている。この押さえ部材8は、樹脂材料から成り、外形が図6に示すように、略矩形で平板状に形成され、下面8aの前方端部8bが斜面で形成され、また、上面8cには、バネ保持部8dが上面8cから所定の深さで彫り込み形成されている。このバネ保持部8dには、後述する弾性部材9の上下方向の動きを規制して保持する、第1と第2のバネ係止部8e、8fが形成されている。この第1と第2のバネ係止部8e、8fには、バネ保持部8dの底面から所定寸法の隙間部8gが形成されている。前記第1バネ係止部8eの隙間部8gの形成は、押さえ部材8の成形加工時に、隙間部8gの下部に図示しない成形金型側の可動丸ピンが位置し、この可動丸ピンによって隙間部8gが形成され、押さえ部材8の成形加工後は可動丸ピンが抜き取られ、その跡に丸孔8hが形成されるようになっていく。

【0022】また、第2規制部8fの隙間部8gも同様に、押さえ部材8を成形加工するときの、図示しない成形金型側の可動三角ピンによって三角孔8jが形成されるようになっている。また、図6Cに示す、押さえ部材8の左右の側壁からは横方向に、上部ハウジング3のガイド溝7に係合可能な、押さえ部材8をロック可能なロック手段の一部である、円形状の係合突部8kが、例えば、それぞれ2本、合計4本突出形成されている。前記押さえ部材8のバネ保持部8dには、図7に示すように、ねじりコイルバネから成る弾性部材9が取り付けられるようになっている。この弾性部材9は、円形状の巻線部9aを有し、この巻線部9aを第1と第2のバネ係

止部8e、8fの隙間部8gに位置させると共に、一端部9bをバネ保持部8dの側面8mに当接させると、円弧状に折り曲げられた他端部9cが、押さえ部材8の後方側から突出した状態でバネ保持部8dに取り付けられている。

【0023】前記弾性部材9を取り付けた押さえ部材8を上部ハウジング3に取り付けるには、図8に示すように、押さえ部材8を上部ハウジング3のカード保持溝3aに位置させると共に、押さえ部材8の係合突部8kを上部ハウジング3のガイド溝7に係合させる。また、弾性部材9の他端部9cをカード保持溝3aの後部壁3cに弾接させて上部ハウジング3に押さえ部材8を仮止めるようになっている。このような、押さえ部材8を仮止めた上部ハウジング3は、取付孔3eを下部ハウジング2の取付脚2gに嵌入させ、取付孔3eから突出する取付脚2gの先端をカシメ付けると、下部ハウジング2と上部ハウジング3とが一体化されて、本発明のICカード用コネクタが組立られて構成されている。

【0024】前述のような本発明のICカード用コネクタに使用するICカードは、図10に示すように、メモリ部(図示せず)に所望の情報が書き込まれ、このメモリ部に接続された複数の接触部15aが片面側に露出して形成されている。この接触部15aは、図示左側の挿入側端部15b寄りの若干上部寄りの位置に、矢印C方向の挿入方向に前後2列状態に配置され、各列に例えば4個ずつ、合計8個の接触部15aが形成されている。このようなICカード15は、接触部15aの位置が中央寄りに形成されたものもある(図示せず)。本発明のICカード用コネクタは、前後2列に配列された端子片5が、各列に8個ずつ合計16個配列されているので、前記接触部15aの位置の異なる両方のICカード15が兼用できるようになった。

【0025】また、ICカード15は、厚さtの異なるものが複数種類あり、例えば厚さtが0.76mmの薄いICカード15と、厚さtが2mmの厚いICカード16の2種類がある。このような厚さの異なるICカード15、16を、接触部15aを下向きにした状態で、図1に示す本発明のICカード用コネクタに挿入(矢印C方向)することによって、接触部15aに端子片5の接点部5aが弾接して、ICカード15のメモリ部に書き込まれている情報を読み取り、または書き換えることができるようになっている。

【0026】前記厚さの異なるICカード15、16を、本発明のICカード用コネクタに挿入して装着する動作を図11、12に基づいて説明する。まず、ICカード15、16が挿入される前のICカード用コネクタの初期状態は、上部ハウジング3のカード保持溝3aに位置している押さえ部材8の、ガイド溝7に係合した係合突部8kが、第1ロック部7aに位置した状態になっている。前記初期状態においては、カード挿入部4の底

面2bと、押さえ部材8の下面8aとの間の隙間寸法が、薄いICカード15の厚さtと略同一寸法になるようになっている。

【0027】このような初期状態のICカード用コネクタに、図11に示すように、薄いICカード15を挿入すると、規制部材6で突出量が規制された端子片5の接点部5aを、ICカード15の挿入側端部15bが押し下げながら、カード挿入部4の後方側に進入し、挿入側端部15bがカード挿入部4内の後部壁2jに当接して、ICカード15を装着することができる。また、カード挿入部4に挿入されたICカード15は、端子片5の弾性力で、ガイド溝7の第1ロック部7aにロックされた押さえ部材8の下面8aに弾接して、ICカード15の厚さ方向への動きが規制され、同時に端子片5の接点部5aが接触部15aに接触して電氣的に導通し、ICカード用コネクタへのICカード15の装着動作が終了する。前記装着動作で、ICカード15を矢印C方向に移動時に、端子片5の弾性力でICカード15は、上方側の押さえ部材8に弾接して、押さえ部材8に後方側に移動させようとする摩擦力が加わるが、押さえ部材8は弾性部材9で前方側に弾性付勢されているので、押さえ部材8と一緒に移動して、第1ロック部7aのロックが解除されるようなことはない。

【0028】また、前記初期状態のICカード用コネクタに、図12に示すように厚さtが2mmの、厚いICカード16を挿入する動作を説明すると、まず図12Aに示すように、ICカード16の挿入側端部16bをカード挿入部4の挿入口4aに挿入すると、挿入側端部16bが押さえ部材8の斜面で構成された前方端部8bに当接する。この状態から、更にICカード16を矢印C方向に挿入する動作で、押さえ部材8を移動させて、第1ロック部7aのロックが解除される。すると、押さえ部材8は、係合突部8kが案内部7cに案内されて、ICカード16の異なる厚さに対応する位置である第2ロック部7bまで変位する。そして、押さえ部材8は第2ロック部7bでロックされてICカード16の厚さ方向の動きが規制される。

【0029】この状態から、更にICカード16をカード挿入部4の後方側に挿入すると、挿入側端部16bが挿入部4の後部壁3cに当接すると共に、端子片5の接点部5aが接触部15aに接触して、本発明のICカード用コネクタへのICカード16の装着動作が終了する。即ち、本発明のICカード用コネクタは、ICカード15、16の厚さに対応した位置で、ICカード15、16の厚さ方向の動きを規制するように、押さえ部材8をロック可能なロック手段(ガイド溝7と係合突部8k)を有し、このロック手段は、カード挿入部4に挿入するICカード15、16の厚さが異なる場合に、押さえ部材8をICカード15、16の挿入方向(矢印C方向)に移動させ、ICカード15、16の厚さに対応

する位置まで押さえ部材8を変位させて、ICカード15、16の厚さに対応する位置で、押さえ部材8をロックするようにしたものである。

【0030】また、装着されたICカード15、16を取り出すには、挿入部4から外部にてているICカード15、16の後方側を手作業で引っ張ることで、容易にICカード15、16を取り出すことができる。厚さの厚いICカード16を取り出せときの押さえ部材8は、ICカード16と一緒に前方側に移動して、第2ロック部7bから第1ロック部7aに移動して、ICカード用コネクタは初期状態に復帰する。

【0031】本発明の実施の形態では、ガイド溝7を、第1と第2ロック部7a、7bを有する2段状のもので説明し、また、ICカード15、16のバリエーションを、厚さmが2種類のものでも説明したが、ガイド溝7を複数のロック部から成る多段状(図示せず)に形成し、ICカードの厚さmを2種類だけでなく多種類に対応可能としたものでも良い。

【0032】また、本発明の実施の形態では、ガイド溝7の案内部7cをICカード15、16の挿入方向(矢印C)に対して傾斜させたもので説明したが、その他の実施の形態の図示しない案内部は、カード挿入方向(矢印C)と直行する方向に形成されたものでも良い。このような、カード挿入方向と直行する方向の案内部で、押さえ部材8を第2ロック部7bに案内するには、ICカード16を挿入する動作で、押さえ部材8の斜面から成る前方端部8bを押圧し、押さえ部材8を前方端部8bに沿って、カード挿入方向(矢印C)と直行する上方に押し上げて、第2ロック部7bに案内することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明のICカード用コネクタは、ICカードの厚さに対応する位置でICカードの厚さ方向の動きを規制するように押さえ部材をロック可能なロック手段を有し、このロック手段は、厚さの異なるICカードをカード挿入部に挿入する動作で、前記押さえ部材を前記ICカードの厚さに対応する位置まで変位させて、前記ICカードの厚さに対応する位置で前記押さえ部材をロックするようにしたので、ICカードの厚さに対応する位置で、押さえ部材をロックしてICカードの動きを規制することができ、厚さの異なるICカードでも、厚さ方向の動きを規制して、端子片と接触部との接触を安定させることができる高品質のICカード用コネクタを提供できる。また、ICカードを保持するための強力なバネがないので、端子片の接触圧が経年変化の少ない長寿命のICカード用コネクタを提供できる。

【0034】また、前記ロック手段は、前記押さえ部材の側面から突出する係合突部と、この係合突部が係合する前記ハウジングに形成されたガイド溝とから成り、このガイド溝は、前記ICカードの異なる厚さに対応した

位置で前記押さえ部材をロック可能な、前記ICカードの挿入方向に間隔をもたせて厚さ方向に高さの異なる複数のロック部と、この複数のロック部に前記押さえ部材を案内する案内部とから成るので、厚さのこと成るICカードを挿入する動作で、押さえ部材のロックと、ロックの解除とを容易に行うことができる。

【0035】また、前記案内部は、前記ICカードの挿入方向に対して傾斜する方向、あるいは前記ICカードの挿入方向と直行する方向に形成され、また、前記押さえ部材は、前記カード挿入部の挿入口寄りに形成された前方端部を斜面で構成し、前記カード挿入部に前記異なる厚さのICカードを挿入する動作で、前記ICカードの挿入側端部が前記押さえ部材の前方端部を押圧して、前記押さえ部材を前記ICカードの厚さに対応した位置の前記ロック部まで移動させ、前記ICカードの厚さに応じて、前記押さえ部材により前記ICカードの位置を規制するようにしたので、押さえ部材をガイド溝のロック部にスムーズに案内してロックすることができると共に、ICカードの動きを規制して、安定した接触を得ることができる。

【0036】また、前記ハウジングの前記カード挿入部の底面側には、前記端子片の接点部が前記カード挿入部側へ突出する突出量を規制するための規制部材を設けたので、ICカードの挿入時に端子片を下方側に変位させる変位量を小さくでき、ICカードを小さな力で容易に挿入することができる。また、端子片の接触圧の経年変化がないICカード用コネクタを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のIC用カードコネクタを示す図である。

【図2】本発明のIC用カードコネクタの要部を説明する図である。

【図3】本発明に係わる下部ハウジングを示す図である。

【図4】下部ハウジングの要部拡大図である。

【図5】本発明に係わる上部ハウジングを示す図である。

【図6】本発明に係わる押さえ部材を示す図である。

【図7】前記押さえ部材に弾性部材を組み付けた半製品図である。

【図8】前記押さえ部材を上部ハウジングに組み付けた半製品図である。

【図9】本発明に係わる規制部材を示す図である。

【図10】本発明に係わるICカードを示す図である。

【図11】本発明のICカード用コネクタの動作を説明する図である。

【図12】本発明のICカード用コネクタに異なる厚さのICカードを装着する動作を説明する図である。

【図13】従来のICカード用コネクタを示す図である。



【図14】従来のICカード用コネクタの動作を説明する図である。

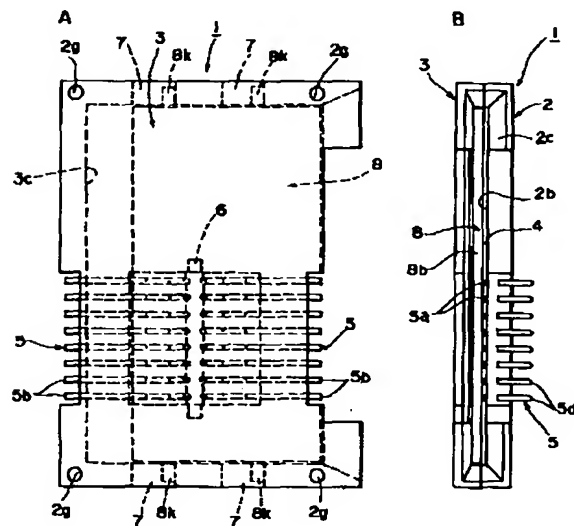
【図15】従来のICカード用コネクタに異なる厚さのICカードを装着する動作を説明する図である。

【符号の説明】

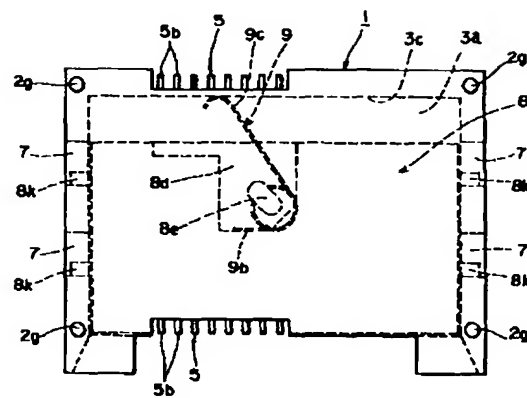
- 1 ハウジング
- 2 下部ハウジング
- 2a カード保持溝
- 2b 底面
- 2d 端子引出部
- 3 上部ハウジング
- 3a カード保持溝
- 3b 側壁
- 3c 後部壁
- 3d 斜面
- 4 カード挿入部

- 4a 挿入口
- 5 端子片
- 5a 接点部
- 5c 先端部
- 6 規制部材
- 7 ガイド溝
- 7a 第1ロック部
- 7b 第2ロック部
- 7c 案内部
- 10 8 押さえ部材
- 8b 前方端部
- 8d バネ保持部
- 8k 係合突部
- 9 弾性部材
- 15 ICカード

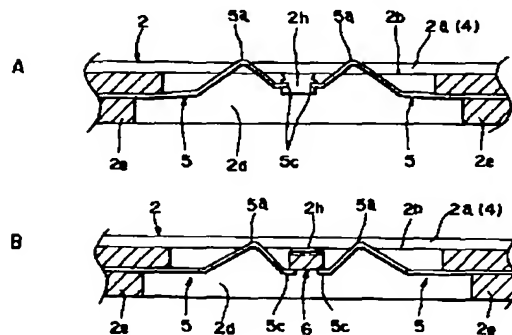
【図1】



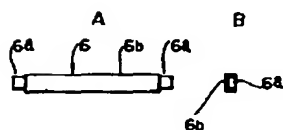
【図2】



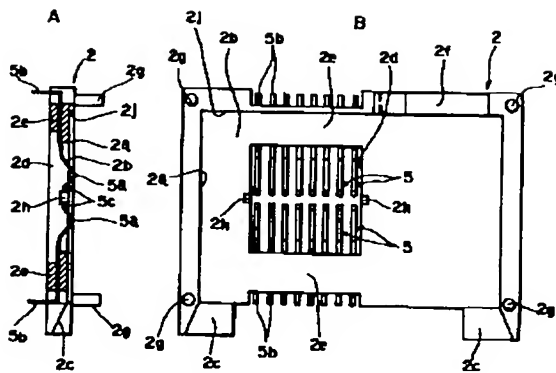
【図4】



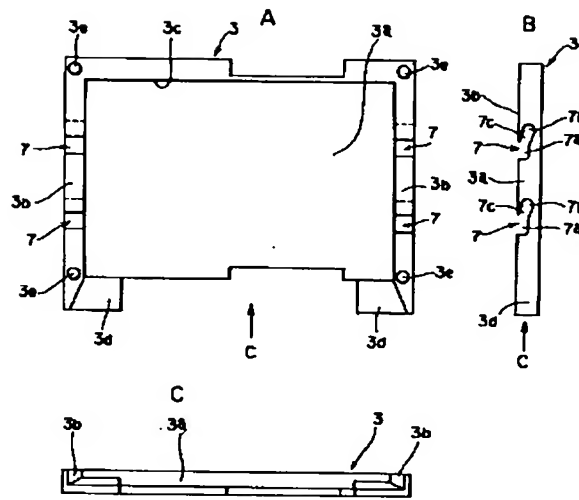
【図9】



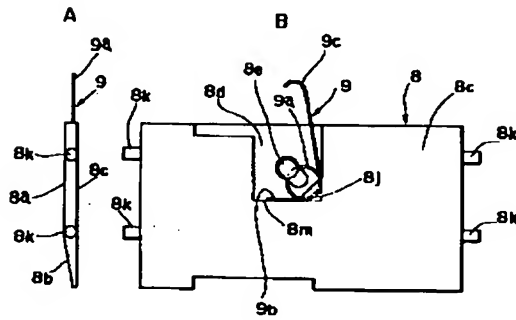
【図3】



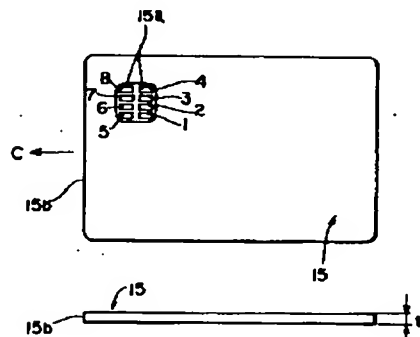
【図5】



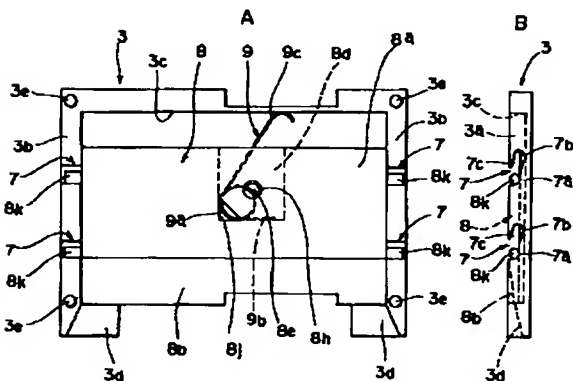
【図7】



【図10】

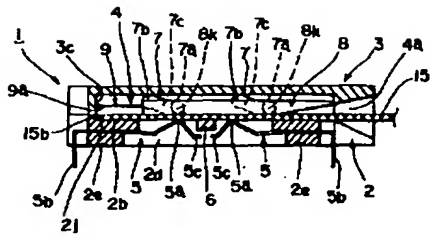


【図8】

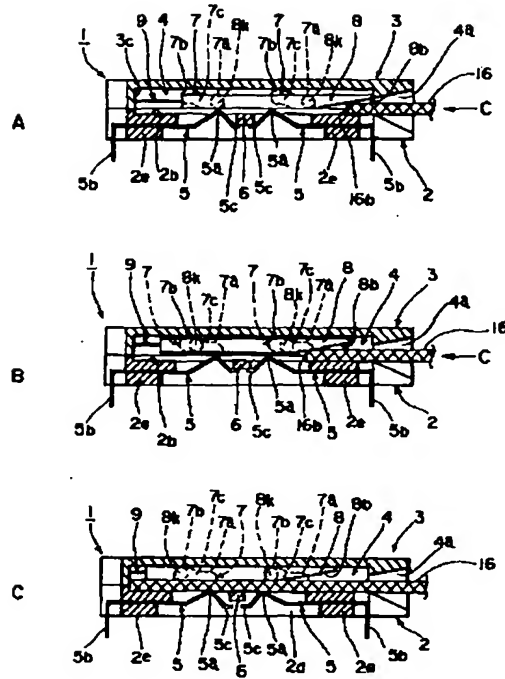




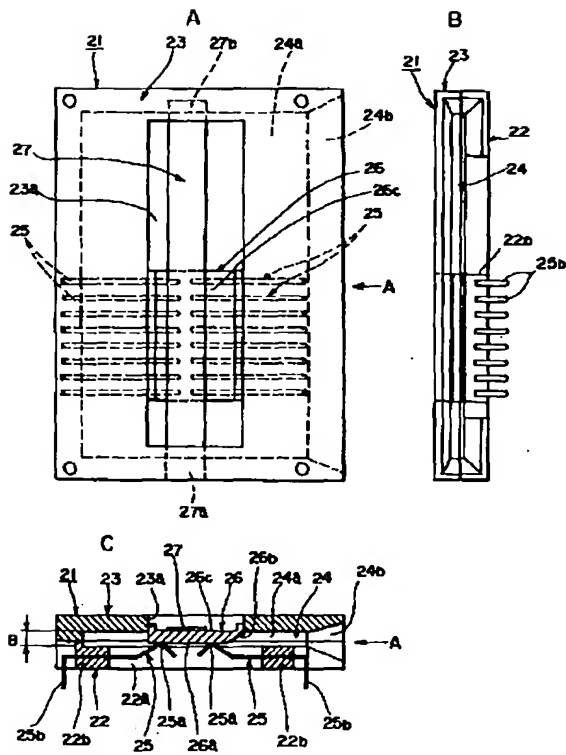
【図11】



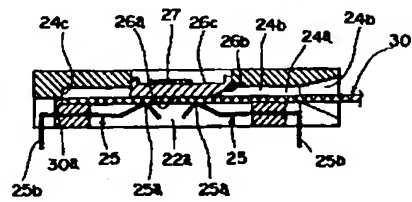
【図12】



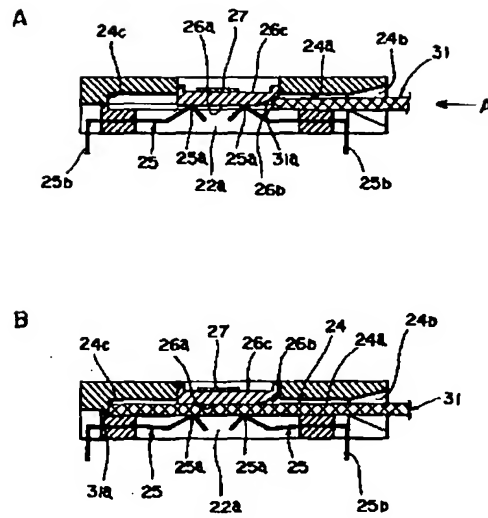
【図13】



【図14】



【図15】



PAT-NO: JP02000200652A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000200652 A  
TITLE: IC CARD CONNECTOR  
PUBN-DATE: July 18, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
INETAMA, MASAYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ALPS ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11000544

APPL-DATE: January 5, 1999

INT-CL (IPC): H01R013/629, B42D015/10 , G06K017/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a IC card connector having high performance and long service life, wherein IC card different in thickness are inserted with slight force and mounted without a change over aging in contact between the IC card after mounted and a terminal piece.

SOLUTION: An IC card connector has a locking means for locking a holddown member 8 corresponding to the thickness of an IC card 15 so as to restrict the movement of the IC card 15 in the direction of its thickness. The locking means moves the holddown member 8 to the insertion direction (arrow mark C) when the IC card 15 to be inserted in a card insertion

portion 4 has a  
different thickness, and displaces the holddown member 8  
corresponding to the  
thickness of the IC card 15 to lock the holddown member 8,  
so that the IC card  
connector provides high performance and long service life  
with a less  
changeover aging in contact between the IC card after  
mounted and a terminal  
piece even if plural types of IC cards different in  
thickness are used.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO